Aus der Abteilung für prothetische Zahnheilkunde des Breslauer zahnärztlichen Universitäts-Instituts
Abteilungsleiter: Prof. Dr. Greve
Direktor: Prof. Dr. Euler

Gesichtsform und Zahnform

Eine Kritik zur Williams'schen Theorie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde

bei der

Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Hubert Kasperek
Zahnarzt

BRESLAU 1930
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

I. Berichterstatter: Prof. Dr. Greve

II. " " : " " Euler

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einen unverkennbaren Einfluß auf den Gesichtsausdruck haben die Zähne, vor allem die oberen Frontzähne. Durch ihre Form, Farbe, Stellung und Beschaffenheit verleihen sie dem Gesicht gewisse Eigenheiten, die mitunter stark ins Auge fallen können. So ist es auch verständlich, wenn die Menschen diesen Zähnen eine besonders aufmerksame Pflege zukommen lassen. Es wird sogar versucht, je nach der Auffassung vom Schönheitsbegriff, durch irgendwelche operativen und technischen Maßnahmen an den Frontzähnen die Mundpartie und den Gesichtsausdruck zu beeinflussen. Naturvölker, insbesondere Neger und Malaien, schaffen künstlich Lücken im Bereich der Frontzähne, bemalen oder verstümmeln sie, um dadurch einen wilden, drohend-mutigen Ausdruck zu erreichen oder sich als Mitglied eines besonderen Volksstammes zu kennzeichnen. Denken wir daran, daß wir nicht allzu selten von Patienten darum gebeten werden, einen intakten Zahn mit einer Goldhülse zu überziehen, die das Aussehen verschönern soll. Man ging sogar soweit, Diamanten in die Frontzähne zu legen.

Schon daraus ist ersichtlich, wie verschieden, wie subjektiv der Begriff „Schönheit" ist, aber es ist ein Grundgesetz der „Schönheit", daß zu ihrer Vollkommenheit wahre Natürlichkeit und höchste Zweckmäßigkeit gehört. Alles Zweckwidrige empfinden wir als dem Natürlichen entgegengesetzt, als disharmonisch und unschön.

So zieht man z. B. Füllungen mit gleicher Farbe und Transparenz wie die Zähne den Metallfüllungen vor, es sei denn, daß Metallfüllungen der besseren Haltbarkeit wegen notwendig werden.

Erst recht in der Prothetik ist man bestrebt, den künstlichen Zähnen ein möglichst natürliches Aussehen zu geben, damit die Prothese, besonders die totale, nicht sofort als solche erkannt wird. Obwohl man stets um die Erreichung einer möglichst natürlichen Wirkung bemüht war, merkte man bald, wie sehr die Auswahl von Zähnen von der individuellen Auffassung der Prothetiker sowohl wie auch der Patienten abhängig war. Schwierigkeiten bestehen ferner darin, daß die künstlichen Zähne in Form und Glanz den natürlichen nachstehen, daß oft Disharmonien zwischen Länge und Breite der Zähne einerseits und Länge und Breite des Gesichtes andererseits festzustellen sind. Diese Mängel versucht man dadurch auszugleichen, daß man absichtlich Unregelmäßigkeiten in der Stellung der künstlichen Zähne schafft, um Natürlichkeit vorzutäuschen. Mitunter können aber diese Unregelmäßigkeiten zur Beeinträchtigung der Kaufunktion führen, die aber unter keinen Umständen zugunsten der Kosmetik leiden darf.

Auch Goldkronen und Goldfüllungen legt man an Prothesen, um Natürlichkeit vorzutäuschen. Alle diese Versuche müssen als unzulänglich bezeichnet werden, da sowohl Stellungsanomalien als auch Kronen an sich auffallend und somit nicht natürlich wirken.

So erkannte man die Notwendigkeit, das Problem durch Schaffung gewisser systematischer Grundlagen einer Lösung entgegenzuführen.

Der erste Versuch einer wissenschaftlichen Lösung des Problems wurde von dem Amerikaner Foster Flagg gemacht. Er ging von der Auffassung aus, daß, da der Grad der Sichtbarkeit und Beschaffenheit der Zähne den Ausdruck des Gesichtes stark beeinflußt, die psychische Ursache der Ausdrucksbewegungen des Gesichtes, nämlich

das Temperament des Patienten, bei der Art der Ausführung künstlicher Zähne berücksichtigt werden müsse. So verlangt er z. B. für den Sanguiniker Zähne von anderer Form und Farbe als für den Koleriker, für diesen wieder andere als für den Melancholiker bzw. Phlegmatiker. Doch diese Theorie von dem Einfluß des Temperaments auf die Zähne ist nur als ein gescheiterter Versuch zu bewerten, die Willkür bei der Auswahl von Zähnen etwas zu beschränken. Denn der Zahnarzt wird wohl kaum in der Lage sein können, in der Behandlungszeit festzustellen, welches Temperament der Patient besitzt, weil dieses selten in reiner Form und ohne Mischung vorhanden ist. Bei der Realisierung dieser Theorie kam es vor, daß verschiedene Firmen für ein bestimmtes Temperament Zähne von verschiedener Form und Farbe auf den Markt brachten. Im übrigen bedarf es keiner näheren Beweisführung, daß die Behauptung eines Zusammenhanges zwischen Temperament und Zahnform wissenschaftlich nicht zu halten ist.

Von einer anderen Seite geht der Amerikaner Williams an dieses Problem heran. Seine Theorie basiert auf anthropologischen Untersuchungen an Exemplaren verschiedener Menschenrassen und Affenarten. Er kam zu dem Ergebnis, daß die Natur zwar nicht bestrebt ist, Proportionen zwischen Zahnform und Gesichtsform zu schaffen, aber daß man bei der Herstellung von totalen Prothesen die Zahnform in Beziehung mit der Gesichtsform setzen kann. Bestimmend dafür sind die oberen mittleren Schneidezähne, und diese setzt er zu der Gesichtsform in Beziehung.

Zunächst findet er drei Grundtypen der Gesichtsform, und zwar die eckige (Bild 1 a), spitze (b) und ovale Form (c). Er fügt dann noch den ovoiden Typ (d) hinzu. Eckig nennt er ein Gesicht, dessen Seitenlinien parallel oder annähernd parallel zueinander verlaufen. Beim zweiten Typ, dem spitzen Typ, laufen die Seitenlinien am Kinn in einen spitzen Winkel aus. Das ovale

Gesicht ist durch Abrundung aller Ecken des spitzen Typs entstanden. Beim ovoiden Typ ist die Partie unterhalb der Augen breiter als oberhalb. Diese letzte Form reiht Williams infolge ihrer relativen Seltenheit nicht in seine Klassifizierung ein.

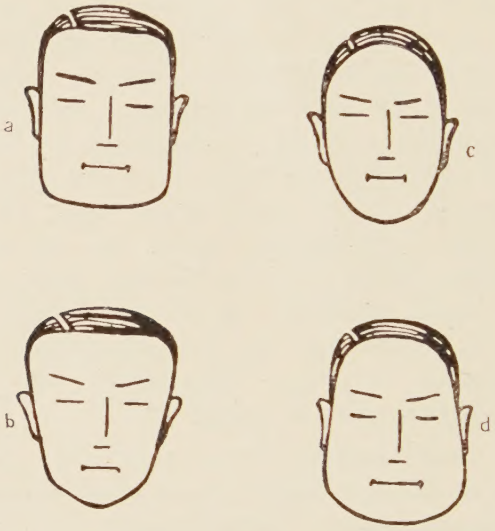

Abb. 1. (Dr. Hermann Schröder: „Über die Aufgaben der zahnärztlichen Prothetik und die Versuche zu ihrer Lösung.)

Proportional den Gesichtstypen findet nun Williams auch an den oberen mittleren Schneidezähnen die gleichen Grundformen wieder, also quadratische (Abb. 2 a), dreieckige (b) und ovale (c) Zähne.

Williams versteht unter der Gesichtsform die Entfernung von der Mitte bis Kinnvorsprunges bis zu einer Linie, die man sich horizontal durch die Stirn gezogen denkt, ungefähr in zwei Drittel Entfernung von der Nasenwurzel bis zur normalen Haaransatzlinie und die Entfernung der beiden Condylen voneinander. Die Form der Schneidezähne bestimmt Williams gemessen von der

Zahnfleischgrenze bis zur Schneidekante als Länge und an der weitgespanntesten Entfernung der approximalen Flächen als Breite.

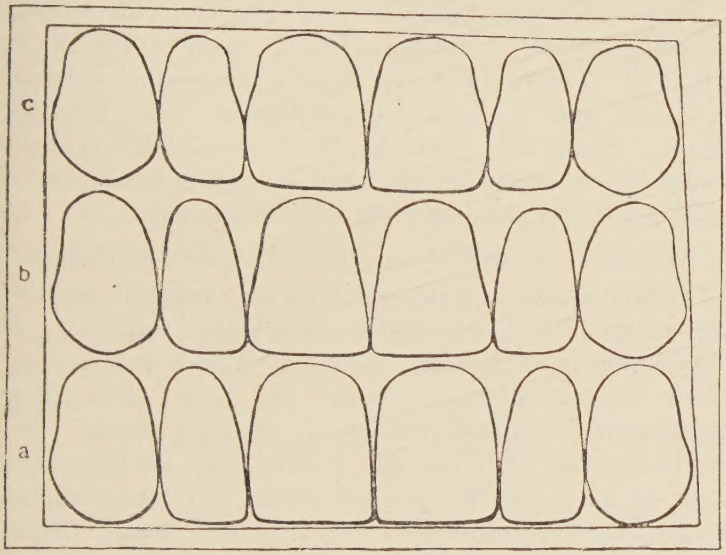

Abb. 2. (Dr. Hermann Schröder: „Über die Aufgaben der zahnärztlichen Prothetik und die Versuche zu ihrer Lösung.")

Williams stellt nun die Theorie auf, daß der obere mittlere Schneidezahn sich in genauer, aber umgekehrter Proportionalität zur Gesichtsform verhalten muß, wenn die Wirkung voller Harmonie erreicht werden soll und bezeichnet diese Theorie als „Gesetz der Linienopposition". Bei einer völligen Harmonie müßten also die Konturen des oberen mittleren Schneidezahnes, wenn man seine labiale Fläche umkehrt und vergrößert auf das Gesicht projiziert, sich mit den Gesichtlinien, Stirn-, Backen- und Kieferlinie, völlig decken.

Allerdings trifft dies bei natürlichen Gebissen oft nicht zu, doch sollte man nach der Williamschen Theorie bei der Herstellung einer Prothese dieses Ziel erstreben.

Die einzelnen Typen treten nicht immer in einer feststehenden Form auf, sondern es gibt bald größere, bald kleinere Formen, bald gehen die Typen ineinander über (Kreuzung der Grundtypen). Deshalb schafft auch Williams in seiner Klassifizierung mehrere Unterstufen, die den fließenden Formen Rechnung tragen sollen. Fast alle Fälle können in dieses System eingereiht werden. Williams sagt: „Keine langweiligeren und uninteressanten Zähne gibt es als die, bei denen alle drei Grundformen so verschmolzen sind, daß sie keiner Klasse mehr zugeteilt werden können. Sie sind charakterlos."

Williams' Theorie ist von der „De Trey Gesellschaft" verwertet worden. Ganz nach seinen Angaben werden von dieser Firma Frontzähne hergestellt, während die Prämolaren und Molaren nach den Angaben von Professor Gysi angefertigt werden, die beide unter dem Sammelnamen „Anatoform-Zähne" in den Handel gebracht werden. Zur genauen Bestimmung der Gesichtsform ist auch von der gleichen Firma der „Anatoform-Meßapparat" herausgegeben worden, mit dessen Hilfe man die in Frage kommenden Zähne auswählen kann. Die Anwendung dieser Zähne erstreckt sich vornehmlich auf totale Prothesen, denn bei partiellen Prothesen muß man sich immer nach den noch vorhandenen Zähnen richten.

Zur Kritik:

Williams stellt die Theorie auf, daß die Zähne, die die gleiche Form haben wie das Gesicht, harmonisch sind. Die Anatoform-Zähne müßten also den Beobachter über das Vorhandensein einer Prothese hinwegtäuschen, da sie doch mit der Gesichtsform in voller Harmonie stehen.

Zu untersuchen, inwieweit diese Theorie zu Recht besteht, und inwieweit sie sich in der Praxis verwerten läßt, ist die Aufgabe dieser Arbeit.

Williams betont selbst, daß diese Beziehungen zwischen Gesichts- und Zahnform beim natürlichen Gebiß nicht immer vorhanden sind. Er sagt: „Um ein vollkommenes System künstlicher Zähne zu schaffen, ist es nötig, nicht nur alle diesbezüglichen Tatsachen der Naturgeschichte zu kennen, sondern sich auch mit den Gesetzen, nach denen die Harmonie der einzelnen Teile gesichert wird, vertraut zu machen, da diese in der Natur öfters fehlt."

Zunächst stellen wir uns die Frage, inwieweit dieses von Williams aufgestellte harmonische Verhältnis beim natürlichen Gebiß tatsächlich vorkommt.

Hier liegen bereits Untersuchungen von Büxel vor. Diese haben eine Harmonie im Sinne Williams in ungefähr 50% der Fälle ergeben. Von 43 (36) Fällen entfallen:

8 Fälle auf die quadratische,
12 „ „ „ ovale und
1 Fall „ „ dreieckige Form.

Drei weitere Fälle sind disharmonisch ohne weitere Angaben. Ferner findet Büxel

bei 1 quadratischen Gesicht die ovale Zahnform,
bei 5 dreieckigen Gesichtern 4 quadratische und 1 ovale Zahnform und
bei 6 ovalen Gesichtern 6 quadratische Zahnformen.

Diese Ergebnisse mußten einer Nachprüfung oder mindestens einer Erweiterung wert erscheinen. Bei den Untersuchungen, die ich vornahm, kam ich zu einem ähnlichen Ergebnis:

Von den 50 Fällen, die ich einer Untersuchung unterzog, mußten 6 Fälle von vornherein als „charakterlos" im Williamschen Sinne bezeichnet werden. Bei 2 Patienten mit sogenanntem Kopfbiß war es infolge der starken Abkauung an den Schneidekanten nicht mehr

möglich festzustellen, ob es sich um die ovale oder dreieckige Form handelte. 24 Fälle konnte ich als annähernd harmonisch bezeichnen, und zwar hatten

8 Fälle die quadratische Form,
4 „ „ dreieckige Form und
12 „ „ ovale Form.

Die restlichen 18 Fälle verteilen sich folgendermaßen:

bei 7 eckigen Gesichtern fand ich 2 dreieckige und 5 ovale Zahnformen,

bei 3 spitzen Gesichtern 1 ovale und 2 quadratische Zahnformen und

bei 8 ovalen Gesichtern 3 eckige und 5 quadratische Zahnformen.

Einen wesentlichen Unterschied zwischen den Gebissen des männlichen und weiblichen Geschlechtes konnte ich nicht feststellen.

Auf Grund meiner eigenen Beobachtung muß ich mich voll und ganz der Meinung Williams anschließen, wenn er behauptet, es gäbe nur drei Typen von Zähnen. Oft sind diese Typen verschmolzen, meist aber lassen sie die Grundform erkennen.

Diese Untersuchungen erstrecken sich nur auf die Form an sich.

In den weiteren Untersuchungen soll das Größenverhältnis zwischen Gesicht und Zahn, bzw. Anatoform-Zahn näher beleuchtet werden. Williams glaubt den Idealzustand dann erreicht zu haben, wenn die Konturen des Zahnes in genauer, aber umgekehrter Proportion zu den Gesichtslinien stehen. Durch seine Anatoform-Zähne glaubt er ein System herausgeschält zu haben, das in jedem Falle den vollen Erfolg garantiert.

Inwieweit die Länge und Breite der Anatoform-Zähne zu der Länge und Breite des Gesichts in Proportion stehen, sollen meine Untersuchungen an 40 Fällen zeigen.

Den Untersuchungen möchte ich folgendes vorausschicken:

Der erste Teil zeigt Messungen der Länge und Breite des Gesichtes und des oberen mittleren Schneidezahnes, somit das Verhältnis der Länge und Breite des Gesichtes zur Länge und Breite des Zahnes, wie die Natur es geschaffen hat. Die Punkte, die ich zur Messung des Gesichtes annahm, liegen auf den von Williams angegebenen Gesichtslinien. Ich bediente mich dabei der Martinschen Meßinstrumente und eines Zirkels.

Im zweiten Teil stellte ich mit Hilfe des Anatoform-Meßapparates die auszuwählende Zahnform fest. Die Divergenzen, die hinsichtlich der Länge und Breite des Gesichtes zwischen den beiden Messungen bestehen, erklären sich durch die Verschiedenheit der Instrumente (der Anatoform-Meßapparat zeigt auf der Skala nicht die Länge und Breite des Gesichtes, sondern des Zahnes) und der Art der Messungen.

Zur besseren Übersicht bringe ich im Anschluß an die zweite Phase der Untersuchungen die Tabelle „Maße der Anatoform-Zähne", mit deren Hilfe die Zahnform ausgewählt wird.

Auf Grund dieser Untersuchungen stelle ich mathematische Berechnungen an, deren Ergebnis die Projektion des Anatoform-Zahnes auf das Gesicht des Patienten darlegen soll.

Der Gang der Berechnungen ist folgender:

Durch Division der Länge des Gesichtes durch die Länge des Anatoform-Zahnes einerseits, der größten Breite des Gesichtes durch die Breite des Anatoform-Zahnes andererseits erhalte ich zwei Faktoren, deren mittlerer Wert die Projektion des Zahnes auf das Gesicht ermöglicht.

Tabelle I.

Nr.	Geschlecht m.	Geschlecht w.	Alter	Länge des Gesichts in cm: Stirn–Kinn	Stirn–Jochbogen	Jochbogen–Unterkieterrand	Unterkieterrand–Kinn	Breite des Gesichtes: Stirnlinie	Jochbogen	Unterkieterrand	Länge des oberen mittl. Schneidezahnes: Hals–Schneide	Kontaktpunkt–Schneide	Breite: Größte Breite	Breite an der Schneide
1		/	16	17	7,9	7,8	7	15	13,5	10	0,8	0,3	0,8	0,8
2	/		54	16	8,1	7,5	6,1	14,6	14,6	9,3	1	0,4	0,9	0,8
3		/	23	16,8	7,9	7,7	6,4	13,6	13,5	8,8	1	0,3	0,8	0,8
4	/		19	17,6	8,2	7,3	5,9	15	13	9,4	1	0,2	0,8	0,7
5	/		32	16,5	8,2	7,1	6	12	12,5	7	1,1	0,5	0,9	0,9
6	/		19	16,8	8,1	7,6	6,1	14,4	13,5	9,6	0,9	0,2	0,8	0,7
7	/		31	14,1	6,3	6,9	6,2	14,2	14,8	9,2	0,7	0	0,9	0,9
8		/	29	14,4	7	6,3	6,2	12,7	12,9	7	1	0,3	0,8	0,8
9		/	29	15,5	7,5	6,5	6	12,2	12,6	8,2	0,8	0,3	0,8	0,8
10	/		23	17	8,3	7,1	6,4	13,7	13,3	9	1,1	0,4	1	1
11	/		28	17,8	8,3	8,4	5,2	14,4	14,3	8,3	1	0,3	0,8	0,7
12		/	23	13,9	6,4	7,1	6,1	14	14,6	10	0,7	0	1	1
13		/	21	16,8	7,8	8,2	5,3	12,7	12,9	9,5	1,1	0,5	0,9	0,9
14	/		63	17,9	8,5	7,8	4,3	13	13,4	8	0,9	0,4	0,7	0,7
15	/		48	17,3	7,6	8,1	6,4	14,4	14,2	9,8	1,2	0,6	0,9	0,9
16		/	20	15,1	6,9	7,2	6,4	13	13	9	1,1	0,6	0,8	0,8
17	/		28	17,1	8,1	7,9	6,7	13	12,8	10,1	1,1	0,5	0,9	0,9
18		/	21	15	7,4	7,4	7,2	14	14,3	11,5	0,9	0,5	0,8	0,8
19		/	25	16,8	7,5	7,5	6,5	12,8	13,4	9,5	0,6	0,1	0,8	0,8
20		/	22	16,3	7,8	7,7	6,8	13,4	13,6	10,1	1	0,4	0,9	0,85
21	/		21	17,1	8,1	7,8	5,8	12,8	13,1	10	1,1	0,3	0,9	0,8
22	/		25	15,8	7,7	7,3	5,9	13,6	14,4	8,5	0,9	0,5	0,9	0,8
23	/		25	16,5	7,8	7,5	5,9	14	13,5	9	1	0,4	0,8	0,8
24	/		20	16,9	8,1	7,2	6,8	13,5	13,5	6,9	0,8	0,3	0,9	0,9
25		/	21	17	9,5	6,3	6,8	11,7	11,9	9,4	1	0,3	0,9	0,8
26	/		35	15,9	7,3	6,8	7,5	12,8	13,1	9,6	0,9	0,2	0,9	0,8
27	/		28	16,8	7,3	6,9	6,5	14,6	14,4	9,4	0,9	0,2	0,9	0,7
28	/		33	14,3	6,6	6,5	7,3	14,1	14,5	11,2	0,8	0,3	0,9	0,8
29		/	35	14,5	7,1	6,8	5,9	13,1	12,7	9,9	0,8	0	0,8	0,7
30	/		20	16,6	8,3	6,7	7	13,1	13	9,6	0,85	0,1	0,8	0,7
31	/		24	15,8	7,3	7,6	5,7	14,7	14,7	8,5	0,75	0,1	1	1
32		/	28	12,5	5,6	6,3	6,9	14,7	14,7	9,2	1	0,2	0,9	0,9
33	/		17	16,3	7,3	6,9	6,5	13,2	13,1	8,2	0,9	0,2	1	0,9
34		/	18	16,5	7,2	7,2	6,7	13,1	13,2	8,4	0,9	0,1	0,9	0,7
35	/		21	17,4	8,5	7,9	7,1	14,9	14,7	10,4	0,9	0,1	0,8	0,8
36		/	43	12,4	6	6,7	7	14	14,3	10	0,8	0	0,9	0,8
37	/		18	17,2	8,1	6,8	7,8	13,3	13,1	9,5	0,9	0,4	0,9	0,7
38	/		20	17,3	8,3	7,9	7	14,3	14,8	10,8	1,2	0,4	1	1
39	/		44	16,5	7,5	8,3	6,3	13	13,2	10,2	0,8	0,2	0,8	0,8
40	/		29	16	8,1	5,8	6,2	13,8	13,5	8,6	0,6	0,1	0,8	0,7

Tabelle II. **Williamsche Messung.**

Nr.	Klasse	Modification	Länge des Zahnes, 10 = 1 cm	Breite	Zahnform
1	2	5	10,25	8,75	5 P
2	1	1—3	10	7,25	1 D
3	3	3—4	10,5	8,5	3 X
4	2	4—6	11,25	9	5 R
5	3	3—4	10	7,5	4 W
6	3	3—4	10,75	8,25	3 X
7	3	1	8,25	8,5	—
8	2	5	9,5	8	5 N
9	3	3—4	9,5	8	3 U
10	3	3—4	10,5	8	3 X
11	2	5	11,75	9,5	5 R
12	3	1	8	8,25	
13	1	4—5	10,5	7,5	5 E
14	1	4—5	10,75	7,75	5 F
15	1	4—5	11,5	8,5	5 H
16	3	3—4	11	7,5	4 Y
17	2	5	10,75	7,5	5 P
18	3	2	10,25	7,25	2 X
19	3	3—4	10	8	3 W
20	3	3—4	9,75	7,75	4 W
21	3	3—4	11,25	8	4 Y
22	3	3—4	11	8,5	4 Y
23	2	4—6	11	8	6 N
24	1	4—5	10	7,25	5 E
25	3	2	10	7	2 U
26	3	3—4	11	8,5	4 Y
27	1	4—5	10,75	8,5	4 H
28	3	1	9,5	9,5	—
29	2	4—6	9,5	7,5	5 N
30	1	1—3	10,5	8	2 E
31	1	1—3	10,5	9	2 E
32	—	—	7,5	9,5	—
33	3	3—4	10,25	7,25	4 X
34	1	4—5	10	8	4 F
35	1	4—5	11	8	5 F
36	—	—	7,5	9,25	—
37	1	4—5	11,25	8	1 F
38	1	1—3	10,25	8,75	2 E
39	3	3—4	10	8	3 W
40	2	5	10,25	8	5 P

Bei der Auswahl der Zahnform sah ich mich in 20 Fällen genötigt, die Zahnform nur annähernd zu bestimmen, da der nach der nachfolgenden Tabelle auszuwählende Zahn fehlt. In 5 Fällen war es mir nicht möglich, eine auch nur annähernde Form zu finden.

Maße der Anatoform-Zähne.

(Obere mittlere Schneidezähne.)

Sämtliche Maße sind in mm angegeben.

Formen-Nummer	Länge des mittleren Schneidezahnes ohne Hals	Breite des mittleren Schneidezahnes ohne Hals	Formen-Nummer	Länge des mittleren Schneidezahnes ohne Hals	Breite des mittleren Schneidezahnes ohne Hals
Klasse I. Quadratische Form.					
Modif. 1 — 1 C	9,5	6,75	Modif. 4 — 4 B	8,5	7,5
1 D	10,5	7,25	4 C	9,25	8
1 E	11	7,75	4 D	9	7
1 F	11,25	8	4 E	10	8,25
1 H	12,25	8,5	4 F	10	8
			4 H	10,25	8,5
Modif 2 — 2 C	9,25	7,25	Modif. 5 — 5 C	9	6,5
2 D	9,75	7,75	5 D	9,5	7
2 E	10,5	8	5 E	10	7,25
2 F	11,25	8,25	5 F	11	7,75
			5 H	11,5	8,5
Modif. 3 — 3 B	8	7,25	Modif. 6 — 6 D	8	8
3 C	8,75	7,75	6 E	8,75	8,5
3 D	9,5	8,5	6 F	9	8,25
Klasse II. Dreieckige Form.					
Modif. 1 — 1 M	9	7,5	Modif. 4 — 4 M	9 5	7,25
1 N	9,75	8,25	4 W	10,5	7,75
1 P	10,5	8,5	4 P	10,7	8,25
1 R	11	8,75			
Modif. 2 — 2 M	9,5	7	Modif. 5 — 5 M	9	7,25
2 N	10	7,5	5 N	9,5	7,5
2 P	10,75	8	5 P	10,25	8
			5 R	11	8,75
Modif. 3 — 3 M	9,5	7	Modif. 6 — 6 N	11	8
3 N	10,25	8	6 P	12	8,5
3 P	11	8,5	6 R	13	9
			6 S	13,5	9,25

Formen-Nummer	Länge des mittleren Schneidezahnes ohne Hals	Breite des mittleren Schneidezahnes ohne Hals	Formen-Nummer	Länge des mittleren Schneidezahnes ohne Hals	Breite des mittleren Schneidezahnes ohne Hals
Klasse III. Eiform.					
Modif. 1 — 1 W	9,75	7,5	Modif. 3 — 3 U	9,25	7,5
1 X	10,25	8	3 W	10	8
1 Y	11	8,5	3 X	10,5	8,5
			3 Y	11	9
Modif. 2 — 2 U	10	7	Modif. 4 — 4 U	9,25	7,25
2 X	10,25	7,75	4 W	9,75	7,75
2 Y	10,5	8	4 X	10,5	7,75
			4 Y	11	8,5

Nr.	Länge des Gesichtes	Breite des Gesichtes	Länge des Anatoform-Zahnes 10 = 1 cm	Breite des Anatoform-Zahnes 10 = 1 cm	Reduktionsfaktoren der Länge	Reduktionsfaktoren der Breite
1	17	15	10,25	8,	16,5854	18,75
2	16	14,6	10,5	7,25	15,2351	20,1379
3	16,8	13,6	10,5	8,5	16	16
4	17,6	15	11	8,75	16	17,7142
5	16,5	12,5	9,75	7,75	16,92307	16,12903
6	16,8	14,4	10,5	8,5	16	16,9411
7	14,1	14,8	—	—	—	—
8	14,4	12,9	9,5	7,5	15,2105	17,2
9	15,5	12,6	9,25	7,5	15,6756	16,8
10	17	13,7	10,5	8,5	16,1905	16,1176
11	17,8	14,4	11	8,75	16,1818	16,4525
12	13,9	14,6	—	—	—	—
13	16,8	12,9	10	7,25	16,8	17,7931
14	17,9	13,4	11	7,75	16,272	18,5806
15	17,3	14,4	11,5	8,5	15,0434	16,9411
16	15,9	13	11	8,5	14,4545	15,2941
17	17,1	13	10,25	8	16,6829	16,625
18	15	14,3	10,25	7,75	14,6341	18,4529
19	16,8	13,4	10	8	16,8	16,75
20	16,3	13,6	9,75	7,75	16,7179	17,5613
21	17,1	13,1	11	8,5	15,5454	15,4117
22	15,8	14,4	11	8,5	14,3636	16,8823
23	16,5	14	11	8	15	17,5
24	16,9	13,5	10	7,75	16,9	18,602
25	17	11,9	10	7	17	17
26	15,9	13,1	11	8,5	14,4545	15,4117
27	15,8	14,6	10,25	8,5	15,4048	17,1764
28	14,3	14,5	—	—	—	—
29	14,5	13,1	9,5	7,5	15,2631	17,3333
30	16,6	13,1	10,5	8	15,8095	16,375
31	15,8	14,7	10,5	8	15,0476	18,375
32	12,5	14,7	—	—	—	—
33	16,3	13,2	10,5	7,75	15,5238	17,0322
34	16,5	13,2	10	8	16,5	16,5
35	17,4	14,9	11	7,75	15,8181	16,5071
36	12,4	14,3	—	—	—	—
37	17,2	13,3	11,25	8	15,288	16,625
38	17,3	14,8	10,5	8	16,4761	18,5
39	16,5	13,2	10	8	16,5	16,5
40	16	13,8	10,25	8	15,6097	17,25

Differenz der Reduktionsfaktoren	Mittlerer Wert der Reduktionsfaktoren	Abgerundeter Wert der Reduktionsfaktoren	Länge des Gesichtes	Breite des Gesichtes	Länge des projizierten Anatoform-Zahnes	Breite des projizierten Anatoform-Zahnes
2,1646	17,6678	17,7	17	15	18,1325	14,16
4,9028	17,6865	17,7	16	14,6	18,585	12,8325
0	16	16	16,8	13,6	16,8	13,6
1,7142	16,8571	16,9	17,6	15	19,36	13,125
0,79409	16,52605	16,5	16,5	12,5	16,0875	12,6875
0,9411	16,47055	16,5	16,8	14,4	17,325	13,92
—	—	—	14,1	14,8	—	—
1,9895	16,20525	16,2	14,4	12,9	15,39	12,15
1,244	16,2378	16,2	15,5	12,6	14,985	12,15
0,0729	16,15405	16,1	17	13,7	16,905	13,685
0,2727	16,31815	16,3	17,8	14,4	17,93	14,2625
—	—	—	13,9	14,6	—	—
0,9931	17,29655	17,3	16,8	12,9	17,3	12,5425
2,3086	17,4263	17,4	17,9	13,4	19,64	13,485
1,8977	15,99225	16	17,3	14,4	18,4	13,6
0,8396	14,8793	14,9	15,9	13	16,39	12,865
0,0579	16,65315	16,6	17,1	13	17,015	13,28
3,8188	16,5435	16,5	15	14,3	16,9205	12,7875
0,05	16,775	16,8	16,8	13,4	16,8	13,44
0,8434	17,1396	17,1	16,3	13,6	16,6725	13,2525
0,1337	15,47855	15,5	17,1	13,1	17,05	13,175
2,5187	15,62295	15,6	15,8	14,4	17,16	13,26
2,5	16,25	16,3	16,5	14	17,93	13,24
1,702	17,751	17,7	16,9	13,5	17,7	13,7175
0	17	17	17	11,9	17	11,9
0,9572	14,9331	14,9	15,9	13,1	16,39	12,665
1,7716	16,2906	16,3	15,8	14,6	16,7075	13,855
—	—	—	14,3	14,5	—	—
2,0702	16,2982	16,3	14,5	13,1	15,485	12,325
0,5655	16,09235	16,1	16,6	13,1	16,905	12,88
3,3274	16,7113	16,7	15,8	14,7	17,535	14,96
—	—	—	12,5	14,7	—	—
1,5084	16,278	16,3	16,3	13,2	17,115	12,5325
0	16,5	16,5	16,5	13,2	16,5	13,2
0,689	16,1626	16,2	17,4	14,9	17,82	12,455
—	—	—	12,4	14,3	—	—
1,337	15,9573	16	17,2	13,3	17,9	12,8
2,0239	17,48805	17,5	17,3	14,8	18,375	14
0	16,5	16,5	16,5	13,2	16,5	13,2
1,6403	16,42985	16,4	16	13,8	16,81	13,12

Auf Grund meiner Untersuchungen komme ich zu folgendem Ergebnis:

Die drei (4) Fälle, bei denen die Differenz der Reduktionsfaktoren gleich 0 ist, sind als voll harmonisch anzusprechen. Bei diesen Fällen ist der Idealzustand im Williams'schen Sinne erreicht. Je näher die Differenz der Reduktionsfaktoren an 0 heranreicht, um so harmonischer wird der Zahn auf das Gesicht abgestimmt, je weiter sie sich von 0 entfernt, desto mehr wird das „Gesetz der Linienopposition" in Frage gestellt. In den meisten Fällen wird es gelingen, die Anatoform-Zähne harmonisch auf das Gesicht abzustimmen, wenn man das Gesicht plastisch und als Ganzes betrachtet und die Mund- und Lippenverhältnisse berücksichtigt. Selbst bei dem Idealzustande werden die ausgewählten Anatoform-Zähne in kosmetischer Hinsicht keinen guten Effekt erzielen können, wenn die Oberlippe kurz ist. In diesen Fällen wirken die oberen Schneidezähne zu lang, man erkennt die Prothese. In meiner praktischen Tätigkeit habe ich manchmal diese Feststellung machen können. Von graphischen Projektionen und Photographien habe ich Abstand genommen, weil sie nicht imstande sind, plastisch zu wirken und die Bewegung wiederzugeben.

Bei einzelnen Menschenrassen wird man mit den Anatoform-Zähnen nicht auskommen, und zwar sind es die Breitgesichter mit Kurzschädeln. Meine Untersuchungen weisen 5 Fälle auf, bei denen es nicht möglich war, Zähne zu finden, die harmonisch auf das Gesicht abgestimmt werden konnten. Bei der Betrachtung der Anatoform-Zähne wird man feststellen können, daß ihre Länge stets größer ist als ihre Breite. Diese Formen verlangen nach dem „Gesetz der Linienopposition" Schmalgesichter mit Langschädeln. Wenn ich in meiner Statistik eine Eingruppierung nach Rassen unterließ, geschah dies deshalb, weil die Rassen in reiner Form nur in den allerseltensten Fällen auftreten.

Williams verwirft mit aller Entschiedenheit die „Rassenzähne". Er fand bei allen Rassen alle Zahnformen vertreten und kommt zu der Behauptung, daß die Zahnform in keinem Zusammenhange mit den einzelnen Rassen steht.

Die Rassenkunde ist eine junge Wissenschaft. Darum liegen Untersuchungen über so spezielle Einzelfragen nur in den ersten Anfängen vor, und der Versuch, das Problem der Rasse und Rassenvermischung auf die Fragestellung dieser Abhandlung (Zahnform und Gesichtsform) anzuwenden, ist überhaupt noch nicht gemacht worden.

Zunächst muß gesagt sein, daß die Verschiedenheit und Unterschiedlichkeit in der Gesichtsbildung der menschlichen Rassen ohne weiteres einleuchtet. Man braucht nur das Gebiß eines Menschen negroider Rasse mit dem eines Vertreters des „homo europaeus" zu vergleichen, und der Unterschied springt in die Augen. Innerhalb der europäischen Bevölkerung ist die Rassenmischung so stark, daß man von einer einheitlichen abendländischen Rasse nicht sprechen kann.

Um den Begriff „Rasse" klarzustellen, sei betont, daß Rasse streng zu unterscheiden ist von Sprachen und Nationen.

Wenn nun Williams von „Deutschen, Italienern, Franzosen oder Spaniern" spricht in der Verbindung mit „Rasse", so verwechselt er „Sprache" und „Rasse". Desgleichen gibt es auch keine „kaukasische Rasse", die die Völker der indogermanischen Sprache umfassen soll. „Die Verwechslung von sprachlicher Zugehörigkeit und Rassenzugehörigkeit führen also irr. Es gibt germanische, romanische und slavische Sprachen, aber keine germanische, romanische und slavische Rassen." (Günther.)

Die europäische Bevölkerung setzt sich aus fünf Rassen zusammen, die von der Anthropologie bezeichnet werden als

1. Homo europaeus oder nordische Rasse: Langschädel, Schmalgesicht, hellhaarig, helläugig, groß. (Abb. 3.)
2. Homo alpinus oder ostische Rasse: Rundschädel, Breitgesicht, dunkel, klein. (Abb. 4.)
3. Homo mediterranus oder westliche Rasse: Langschädel, Schmalgesicht, dunkel, klein. (Abb. 5.)
4. Dinarische Rasse: Kurzschädel, Schmalgesicht, dunkel, groß. (Abb. 6.)
5. Ostbaltische Rasse: Rundschädel, Breitgesicht, hell, gedrungen. (Abb. 7.)

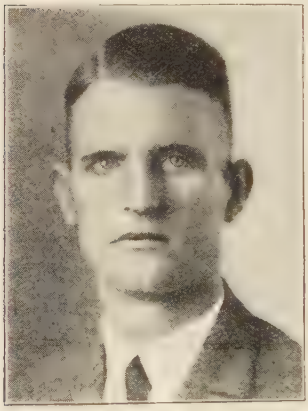

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

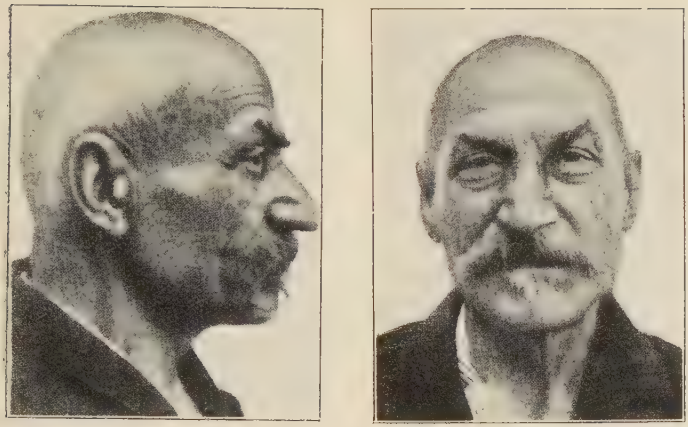

Abb. 6.

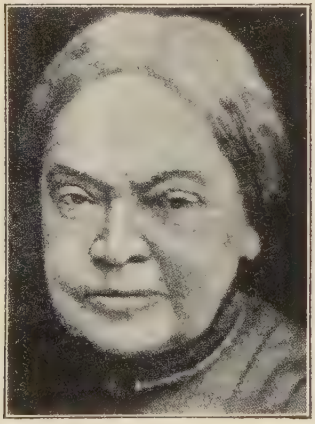

Abb. 7.

(Dr. Hans F. K Günther: „Kleine Rassenkunde des deutschen Volkes.")

Diese fünf Rassen treten in einer Zeit völliger Rassenvermischung natürlich nur noch in den seltensten Fällen rein auf, sondern meist in durcheinander gemischten Formen, finden sich also zerstreut in allen europäischen Ländern.

Das nordische Schmalgesicht wird nun natürlich, da es einen schmalen Ober- und Unterkiefer besitzt, verhältnismäßig längere und schmälere Zähne aufzuweisen haben, als das breite und mit breiten Kiefern versehene Gesicht des Homo alpinus. Man kann aus diesen Feststellungen ersehen, daß zwischen Schneidezahnform und überhaupt der Zahnform und der Gesichtsform eine gewisse Proportionalität in Hinsicht auf Länge und Breite bestehen müßte. Oft habe ich bei Menschen ostischer oder vorwiegend ostischer Rasse lange und schmale Zähne gefunden, die Gesichter der nordischen Rasse weisen mitunter breite und lange Zähne auf. Mitunter habe ich die Feststellung machen können, daß nordische oder vorwiegend nordische Menschen mit langem Gesicht schmale und kurze Zähne hatten. Desgleichen fand ich auch bei der ostischen Rasse ähnliche Verhältnisse vor. Ich konnte folgenden Fall beobachten:

Ein Sohn (Kurt Eilenberg), typisch nordisch, weist kleine und schmale Zähne auf. Seine Mutter, auch nordisch, weist die gleichen Zähne auf. Der Vater, ostisch, hat kleine und breite Zähne. Die Großmutter mütterlicherseits, ostisch, hat die gleichen Zähne wie Mutter und Sohn.

Eine Erklärung hierfür bietet m. E. die Rassenmischung. Jeder Vertreter einer reinen Rasse ist gut proportioniert, an sich schön. Das Gesicht eines reinrassigen Menschen wird also auch in Bezug auf Länge und Breite cum grano salis mit den Zähnen harmonieren.

Eine Kreuzung zweier Rassen wird oft körperliche Disharmonien aufweisen müssen. Eine Mischung ist z. B. in Bezug auf die Gestalt ostisch, auf die Schädelform nordisch. „Die Untersuchung von Rassenkreuzungen hat ergeben, daß für die Nase mindestens 4 selbständig sich vererbende Erbfaktoren anzunehmen sind. Der Nasenrücken und die Form der Nasenflügel, Nasenwurzel und Nasenspitze können je getrennt vererbt werden“ (Fischer).

Auf Grund dieser Betrachtung komme ich zu der An-

nahme, daß Disharmonien zwischen Zähnen und Gesicht in einzelnen Fällen auf Kreuzungserscheinungen bei der Vererbung zurückgeführt werden können. Allerdings liegen keinerlei Untersuchungen hierfür vor. Auch hierin „liegt noch ein weites Feld der Möglichkeit exakter Mendelscher Erbuntersuchungen brach." (Fischer.)

An einer Blutmischung der Rassen untereinander wird nicht gezweifelt werden können. Jede Rasse hat gewisse körperliche und geistige Eigenheiten wie jeder einzelne Mensch. Bei der Vereinigung zweier Menschen erbt das Kind Eigenschaften vom Vater und der Mutter. Nach der Mendelschen Vererbungstheorie besteht durchaus die Möglichkeit, daß bei der Mischung eines nordischen Menschen mit einem Alpiner Rasse das Produkt dieser Vermischung ein schmalgesichtiger Kurzschädel mit breiten Zähnen und breitem Unterkiefer sein kann, da sich die Vererbungskomplexe gruppenweise vererben.

Die Vererbungskomplexe können direkte, indirekte, kollaterale und atavistische sein. Also kann das Produkt einer Mischung Eigenschaften von den Eltern haben, aber auch von einem der Großeltern. Dieselben Eigenschaften können auch in einer Nebenlinie auftreten. Auch werden Rückschläge in der Reihenfolge der Entwicklungsstufen vererbt. So kann m. E. das „Danaergeschenk", der schmale Kiefer und die breiten massigen Zähne, eine reine Vererbungserscheinung sein, allerdings braucht die Ursache nicht in der letzten Vermischung liegen, sondern sie wird oft in früheren Vermischungen zu suchen sein.

Ferner werden die Fälle häufig sein, bei denen die Erscheinung des schmalen Kiefers und den breiten Zähnen auf andere Ursachen zurückzuführen sein werden als auf Erbkomplexe. Es muß hier betont werden, daß die Schwierigkeit, Erbkomplexe festzustellen, vor allem auf der so häufigen Tatsache beruht, daß äußere Einflüsse im Entwicklungsalter, das ja für das Zahnsystem erst mit dem 20. Lebensjahre endet, die angeborene Kieferform stark verändern können. Gäbe es derartige, hemmende

Einflüsse nicht, dann allerdings wären alle Disharmonien zwischen Kiefer und Zahn auf Vererbung zurückzuführen. In Wirklichkeit jedoch tritt die Bedeutung der Vererbung als Ursache in diesem Falle gegenüber den äußeren Einflüssen stark zurück. Diese Tatsachen unterschätzt z. B. Kadner in seiner Untersuchung: „Das Problem der Vererbung von Zahnstellungsanomalien", wenn er fünf selbständig sich vererbende Faktoren unterscheidet: Zwischenkiefer, Seitenteile des Oberkiefers, Unterkiefer, Zähne und Gaumenbein. Denn bei seinen Untersuchungsobjekten, die sich stets auf ein bestimmtes Familienmilieu beschränken, können ja die betreffenden gleichen Merkmale aus bestimmten gleichen Umwelteinflüssen resultieren und brauchen durchaus nicht lediglich Erberscheinung zu sein. Auch wenn sich in zwei oder drei Generationen z. B. komprimierte Kiefer feststellen lassen, liegt noch keinerlei Beweis für tatsächliche Vererbung als Ursache vor, da in jeder Generation die gleichen schädigenden Umweltbedingungen eingewirkt haben können (Milieu, Rachitis, Flaschenernährung, Lutschen). Leider liegen hier so gut wie keinerlei Erforschungsergebnisse vor, die geeignet sein könnten, die Grenzen von Vererbung und Umweltseinflüssen festzustellen. Denn wenn man sich auch im besonderen die Frage nach den Ergebnissen der Familienforschung auf dem Gebiet der Gebißmerkmale stellt, so muß man leider zugeben, daß wirklich sicher belegte Fälle so gut wie gar nicht vorliegen. „Mit Ausnahme der Progenie und der Habsburger Unterlippe, ferner der phylogenetischen Nichtanlage der oberen seitlichen Schneidezähne, bestehen keine sicher fundierten klinischen Beobachtungen über die Vererbung besonderer Gebißmerkmale, die über den Rahmen kleiner kasuistischer Berichte hinausgehen und die zu irgendwelchen Folgerungen berechtigen" (Korkhaus).

Trotzdem wäre es voreilig und falsch, infolge des mangelnden Beweismaterials den Faktor der Vererbung bezüglich der Gebißanomalien zu unterschätzen oder gar

auszuschalten und nur — wie einzelne Forscher — Umweltfaktoren gelten zu lassen.

Erwähnt sei noch in diesem Zusammenhange, daß in den letzten Jahren durch Zwillingsforschung bei zwei- und eineiigen Zwillingen vielleicht neue Wege gewiesen werden, die gerade diese Einzelgebiete der Vererbungsforschung, besonders befruchten können, da aus dem Vergleich besonders von eineiigen Zwillingen, die stark parallele Erbkomplexe haben, die Feststellung der Grenzen von Umweltfaktoren und Erbkomplexen bedeutend erleichtert wird.

Die Bedeutung der Vererbung, der Rassenvermischung für die Gestalt, den Typ des körperlichen Organismus und damit auch für die Form und Gestalt der Zähne wird im Prinzip von den eben angeführten Schwierigkeiten bezüglich der Gebißanormalien nicht beeinträchtigt. Es sei daher noch ein wenig näher auf die Vererbungs- bzw. Rasenvermischungsprobleme eingegangen.

„Die meisten Deutschen", sagt Günther, „sind ja nicht Mischlinge aus einer Kreuzung zweier verschiedenrassiger, aber beiderseits reinrassiger Eltern, sondern Mischlinge, die selbst wieder von Mischlingen stammen. Die Spalterblichkeit der meisten Europäer ist also vielspältig. Die meisten Europäer können über die Wahrscheinlichkeit, wie ihre Kinder aussehen werden, wenig aussagen."

Es kommt hinzu, daß wohl ein Mensch Eigenschaften vererben kann, die in ihm schlummern, aber nicht bei ihm in Erscheinung getreten sind. Jeder Mensch besitzt nach der Vererbungslehre ein Erscheinungsbild (Phänotypus) und ein Erbbild (Idiotypus).

Nach den Vererbungsgesetzen ist es auch erklärlich, wenn ein Kind von dem Erscheinungsbild (Phänotypus) nach nordischer Eltern ein vorwiegend ostisches Aussehen erlangt.

Hat nun ein spitzes Gesicht dreieckige Zähne, so ist dies ein Zufallsprodukt. Welche Zahnform bei einer reinen Rasse dominiert, läßt sich nicht sagen, und be-

stände tatsächlich eine solche Proportion zwischen Zahn und Gesichtsform, so würde diese praktisch so getrübt sein, daß man ein haltbares Gesetz nicht aufstellen könnte. Daß aber zu einem kurzen und breiten Gesichte kurze und breite Zähne, bzw. zu einem langen und schmalen Gesichte lange und schmale Zähne gehören, ist vom Standpunkt der Rassenkunde aus betrachtet verständlich.

Da nun alle drei Zahnformen bezüglich der Kaufunktion völlig gleichwertig sein sollen, und da die drei Zahnformen stets auf die Länge und Breite des Gesichtes abgestimmt werden können, so ist es vom Standpunkt der Rassenkunde völlig gleich, welche Zahnform zu einer Prothese genommen wird, wenn nur die Proportionalität zum Gesichte gesichert ist.

Sind wir nun praktisch vor die Frage gestellt, welche Zahnform für den einzelnen Fall angebracht sei, so müssen wir, da die Ergebnisse der Rassenkunde hier nur bedingt verwertbar sind, vom ästhetischen Standpunkt die Frage zu lösen versuchen:

Die Fälle der strengen Übereinstimmung zwischen Zahnform und Gesichtsform nennt Williams harmonisch. Es handelt sich hier um einen ästhetischen Maßstab, den Williams anlegt. Er glaubt nun, sein System so weit ausgebaut zu haben, daß eine für alle Fälle passende Klassifizierung erreicht ward. Wenn diese Harmonie auch des öfteren beim natürlichen Gebiß fehle, was hindere uns, beim Ersatz sie künstlich zu schaffen. Es sei möglich, auf diesem angegebenen Wege gute Resultate zu erzielen. Wenn man sich streng an das Gesetz von der Harmonie der Linienopposition hält, müßte man in allen Fällen eine völlige Harmonie erreichen.

Wie ist nun dieser Williams'sche Vorschlag vom ästhetischen Standpunkte aus betrachtet zu bewerten? „Im ganzen betrachtet", sagt Schröder, „bedeuten die Arbeiten Williams einen Schritt vorwärts in dem Bestreben, die künstlichen Zähne auf den Gesichtsausdruck

und auf die Gesichtsform abzustimmen. Es handelt sich um einen breit angelegten, nicht ungeschickten Versuch, für diese in der Zahnheilkunde so außerordentlich wichtige Frage greifbare Unterlagen zu schaffen. Sie waren besonders wertvoll für die Zahnfabrikanten, denen durch die Williams'schen Arbeiten bestimmte Richtlinien gegeben wurden, nach denen sie die Fabrikation der künstlichen Zähne mit einer gewissen Sicherheit des Erfolges vornehmen konnten. Als abgeschlossen kann diese Frage jedoch auch heute noch nicht angesehen werden, da doch mancherlei Einwände gegen die Williams'sche Theorie erhoben werden können." Zunächst muß festgestellt werden, daß ein Problem, das vom künstlichen Erfassen und Empfinden eines jeden einzelnen abhängt, an sich schwer zu schematisieren ist. Hinzu kommt, daß der Prothetiker nicht allein und unbeeinflußt die Auswahl von künstlichen Zähnen treffen kann, sondern daß er den Wünschen seiner Patienten Rechnung tragen muß. Die Patienten sind nicht immer mit unserer Auswahl von Zähnen der gleichen Meinung wie wir. Mitunter werden von weiblichen Patienten die ovalen Zähne mit Widerstreben als „schaufelförmig" abgelehnt.

Jede schematische Behandlung des Problems trägt die Gefahr einer starren Mechanisierung in sich. Jede Mechanisierung schaltet die individuelle Behandlungsvariation aus. Man würde sicherlich manchen Mißerfolg sich ersparen, wenn der Meßapparat bestimmend für die Auswahl von künstlichen Zähnen wäre, aber andererseits würde man sich mancher Freude an einer in kosmetischer Hinsicht wohlgelungenen Arbeit berauben. Ich wende mich hier nicht gegen die Williams'sche Theorie an sich, sondern gegen die Schematisierung und Mechanisierung, wie sie der Anatoform-Meßapparat mit sich bringt.

Die Neigung zur Schematisierung und Mechanisierung ist ein typisches Merkmal des amerikanischen Geistes. Der mehr zur Individualität neigende deutsche Wissenschaftler und Laie wird erklärlicherweise oft schon

instinktiv eine solche Normierung für sich ablehnen. Eine wissenschaftliche Untersuchung darf sich jedoch von solchen gefühlsmäßigen Erwägungen nicht beeinflussen lassen, die allerdings von großem Reiz für eine psychologische Betrachtung der Problemstellung wären, die aber nicht in den Bereich dieser Arbeit fallen können.

Ein ästhetisches Grundgesetz ist das Gesetz vom Rhythmus der Erscheinung. Rhythmus, d. h. die Wiederholung gleich proportionierter Erscheinungen, ist eine Vorbedingung des Begriffs „Harmonie". Es leuchtet, von diesem Gesetz aus betrachtet, ein, daß zu einem breiten, kurzen Gesicht in gleicher Proportionalität geformte, also breite und kurze Zähne harmonischer, d. h. „schöner" wirken als lange und schmale Zähne. Überall wo in der Natur reinrassige Typen auftreten, sind auch die Gesetze der Proportionalität beachtet. Divergenzen, Disharmonien entstehen überall da, wo die Natur Vermischungen zuläßt. Man stelle sich etwa das Produkt einer Vermischung zweier verschiedener Hunderassen vor, und es wird verständlich erscheinen, in diesem Vermischungsprodukt Disharmonien in den körperlichen Proportionen festzustellen. Da wir aber durch die Rassenforschung infolge der dauernden Vermischungen das Problem der Harmonie zwischen Zahn und Gesicht nicht vollends zu lösen imstande sind, greifen wir nach den Gesetzen der Ästhetik.

Wenn nun Williams behauptet, daß bei ovaler oder spitzer Gesichtsbildung die harmonische Wirkung durch umgekehrt ovale oder spitze Schneidezähne gefördert würde, so ließe sich die Theorie, oberflächlich betrachtet, vom ästhetischen Standpunkte aus in Zweifel ziehen. Denn das Gesetz des Rhythmus, also der proportionalen Wiederholung, scheint hier völlig ins Gegenteil umgekehrt zu sein, wenn Williams sagt, zu einem nach dem Kinn zu sich verjüngendem Gesichte gehören nach der Stirn zu spitze Schneidezähne. Wenn ein nach dem Kinn zu sich verjüngendes Gesicht auch nach der Schneidefläche zu sich

verjüngende Zähne hätte, würde nach dem Gesetz des Rhythmus Proportionalität vorliegen. Da nun aber ein solcher oberer Schneidezahn aus praktischen Gründen ungeeignet erscheint, kehrt Williams willkürlich die Proportionalität um.

Aber dieser Williams'sche Vorschlag hat seine Berechtigung. Er selbst habe diese Beziehungen, wie er sagt, der Natur abgelauscht, und man wird sie immer wieder im natürlichen Gebiß finden. Ferner kommt hinzu, daß, wenn Williams das Gesetz der direkten Proportionalität beachtet hätte, „das Gesicht ein monotones, fast könnte man sagen, schematisiertes Aussehen gewinnen würde", wie Schröder sagt. „So ist der scheinbare Widerspruch, der in dem Williams'schen Gesetze der Harmonie der Linienopposition zum Ausdruck kommt, nicht eine Schwäche, sondern ein besonders starker Punkt seiner Arbeitsmethode."

Die Funktion der Schneidezähne verbietet eine Form, die der Aufgabe des Schneidens nicht völlig entspricht. Diese Aufgabe des Schneidens erfüllt ein Zahn um so besser, je mehr die Breite des Zahnes zur Schneidefläche ausgenutzt wird. Das ist aber bei einem ovalen Schneidezahn nicht immer der Fall. (Ich denke dabei an den Kopfbiß oder an eine geringe Schneidezahnführung.) An den beiden approximalen Seiten bleiben Lücken, die nach dem Gesetz der größtmöglichen Leistung durch den geringsten Kraftverbrauch also nicht funktionsgemäß sind. Wie schon oben erwähnt, gehört zur vollkommenen Schönheit auch höchste Zweckmäßigkeit, und kein Gegenstand kann „schön" wirken, der irgendwie zweckwidrig angelegt ist. Zweckwidrig ist aber ein ovaler Schneidezahn, da er nicht die gesamte Breite als Schneidefläche ausnutzt. Also kann eine so gebaute Zahnform nicht den ästhetischen Erfordernissen entsprechen, sie kann nicht „schön" sein.

Hinzu kommt, daß man nach Williams Ansicht für ovale Gesichter die ovale Zahnform verwenden sollte.

Für unsere Verhältnisse übertragen, sollten wir einen Vertreter des Homo alpinus mit Rundschädel, breitem, ovalem, gedrungenem Gesichte ovale Zähne geben. Dieses breite, gedrungene Gesicht müßte sowohl vom Standpunkt der Rassenkunde als auch der Ästhetik breite und gedrungene Zähne haben, um harmonisch zu wirken. „Ließe man die oberen Frontzähne", sagt Schröder, „in auffälliger Weise über die unteren greifen, so würde das unter allen Umständen einen unnatürlichen Eindruck machen." M. E. ist die ovale Form in einem solchen Falle nicht berechtigt. Die dreieckige Zahnform wird in diesem Falle harmonischer, wenn man einen flachen oder noch besser einen geraden Biß schaffen muß. Dadurch kommt auch die Funktion und damit auch die Abrasion der Schneidezähne zum Ausdruck. Da gerade bei solchen Gebissen die Abkauung der Frontzähne am häufigsten ist, so ist die ovale Form kontraindiziert, weil sie sofort den Eindruck erweckt, als seien die Zähne noch nicht in Funktion getreten, als seien sie eben erst durchgebrochen, wodurch sie natürlich sofort als künstlich erkannt werden. Die ovalen Zähne haben ein zu jugendliches Aussehen, und ihre Anwendung ist m. E. nach beschränkter, als es Williams angibt.

Wenn Williams eckige Zähne zu einem scharf geschnittenen, eckigen Gesicht gesetzt wissen will, so entspricht dies den Gesetzen der Harmonie. Ist das Gesicht rund, so müssen auch bei den künstlichen Zähnen die Ecken abgerundet sein.

Wann ist das Gesicht spitz, eckig oder oval?

Williams begrenzt das Gesicht durch Linien, die sich ungefähr mit den topographischen und anthropologischen Linien zur Gesichtsbestimmung decken. Das Gesicht muß sich im Ruhestande befinden. Diese Linien werden bestimmend für die Form des Gesichtes. Es wird also gleichsam das Gesicht in eine Ebene verwandelt gedacht, diese Ebene ist entscheidend für die Form. Dadurch, daß man sich das Gesicht in eine Ebene projiziert denkt, ent-

stehen Ausdrücke zur Gesichtsbezeichnung, die irreführend sind wie „quadratisch“ und „dreieckig“.

Durch diese Bezeichnungen wird man verleitet, die einzelnen Abschnitte des Gesichtes nicht zu berücksichtigen, und ebenso wird das Profil nicht berücksichtigt. Zur Formbestimmung dienen nicht die Grenzen, die Williams angibt. Hält man sich streng an diese gesetzten Linien, und bestimmt man die Form des Gesichtes mit dem Anatoform-Meßapparate, so ist man manchmal überrascht, eine andere Gesichtsform vom Meßapparat abzulesen, als man sie mit dem bloßen Auge wahrgenommen hat. Es ist oft dann sehr schwierig, sich für eine bestimmte Form zu entscheiden.

Als Beweis hierfür möchte ich an zwei Bildern aus dem Buche „Die Klassifizierung der Zähne nach dem Temperament, eine irrtümliche Anschauung“ (nach einem Vortrag von Williams) erinnern. Es sind da zwei Frauenköpfe dargestellt, der eine soll die ovale, der andere soll die spitze Gesichtsform wiedergeben. Bei dem zweiten Kopf, der nicht in der geforderten Ruhelage, d. h. nicht von vorn gesehen wird, und die spitze Form darstellt, könnte man ebenso gut für eine ovale Form halten, wenn er die gleiche Frisur hätte wie der Kopf der ovalen Form.

Das Auge ist für unser Empfinden m. E. nach ausschlaggebender als der Anatoform-Meßapparat. Freilich irrt es, wenn es nicht geschult ist. Den meisten fehlt das sichtende Auge, und gerade dieses ist eine unumgängliche Notwendigkeit, Formen im allgemeinen, im besonderen die Gesichtsform zu erkennen. Das Auge allein vermag plastisch zu sehen. Es bleibt nicht stehen bei den starren Linien, es betrachtet das Gesicht im ganzen, es macht nicht an der Stirnlinie Halt, es sieht die Schädeldecke, es sieht den langen nach unten spitz auslaufenden Bart. Es entstehen mitunter andere Formen, als sie das Meßinstrument zeigt. Das Auge sieht oft, wie durch die Frisur das Gesicht mitunter kürzer oder länger wirken

kann. Ein mageres Gesicht, tief eingefallene Wangen können dem Gesicht oft eine spitze Form verleihen.

M. E. müssen wir danach streben, das Gesicht in seinen Feinheiten sehen zu lernen, so daß wir es auch bildnerisch darstellen könnten. Und dieser bildnerische Blick wird uns auch ohne weiteres die Gesichtsform erkennen lassen. Dann erst dürfte man den Anatoform-Meßapparat zu Hilfe nehmen, damit der das Auge unterstützt. Dann dürfte sich wohl eine volle Harmonie zwischen Zahnform und der Form des Gesichtes in den allermeisten Fällen erreichen lassen.

Es sind im übrigen noch eine Reihe von Gesichtspunkten zu beachten, die Williams in seiner Schematisierung nicht berücksichtigt hat und auf die ich noch kurz eingehen möchte.

So ist z. B. die Größe und Breite der Frontzähne in gewisser Hinsicht auch abhängig von der Mundpartie, und zwar während der Bewegung. Man muß darauf achten, daß während des Sprechens und Lachens die künstlichen Zähne nicht störend wirken. Die Länge der Lippen, insbesondere der Oberlippe, beeinflußt die Länge der Frontzähne. Diese dürfen nicht zu kurz oder zu lang sein, sie müssen die Oberlippe um 1 mm überragen. Desgleichen soll beim Lachen die Oberlippe nicht die Zahnfleischgrenze überschreiten. Es wirkt unschön, wenn man beim Lachen auch noch das künstliche Zahnfleisch sieht. Ebenso müssen die Eckzähne ungefähr mit den Mundwinkeln zusammenfallen, da sie die Ecken des Zahnbogens bilden. Bei der Herstellung einer Prothese sind diese Gesetze streng zu beachten, um in kosmetischer Hinsicht einen vollen Effekt zu erzielen.

Was die Farbe der Zähne anbetrifft, so müssen wir uns nach der Gesichtsfarbe richten. Schröder sagt: „Bei frischer und gesunder Gesichtsfarbe, bläuliche, weiße oder graue Zähne zu verwenden, wäre ebenso verkehrt, wie bei einem grauen ungesunden Teint gelbe Zähne in Anwendung zu bringen. Welche Farbe auch gewählt wird,

sie darf nicht eintönig wirken, sie soll nach Möglichkeit gewisse Abstufungen in der Tönung aufweisen, wie es in der Regel auch bei natürlichen Zähnen der Fall ist."

Die Nuancierung der Farben, wie sie die Anatoform-Zähne aufweisen, die Riefelungen und die „fallenden" Farben wirken außerordentlich natürlich.

Ziehen wir aus unseren kritischen Untersuchungen die Bilanz, und versuchen wir die Frage nach dem Für und Wider der Williams'schen Theorie zusammenfassend zu beantworten, so muß von vornherein klargestellt werden, daß es weder angeht, die Theorie Williams in Bausch und Bogen als unwissenschaftlich abzulehnen, daß es aber ebenso wenig möglich ist, den Williams'schen Vorschlag kritiklos zu akzeptieren.

Zunächst ist es ganz ohne Zweifel, daß wir durch die Williams'sche Theorie gewisse Grundlagen erhalten haben, nach denen wir uns bei der Auswahl von künstlichen Zähnen leiten lassen können, um kosmetisch gute Resultate erzielen zu können. Meine Resultate allerdings haben gezeigt, daß die Gefahr einer willkürlichen Schematisierung groß ist. Es kann daher nicht genug betont werden, daß jeder einzelne Patient nur individuell behandelt werden kann. Daß zu einem langen Schmalgesicht lange und schmale Zähne, zu einem Breitgesicht kurze und breite Zähne gehören müssen, um kosmetisch einwandfreie Resultate zu erzielen, leuchtet ohne weiteres ein. Es ist allerdings eine Willkür von Williams, Beziehungen zwischen Zahn und Gesichtsform in so weiten Ausmaßen zu schaffen, wie er es tut. Aber diese Willkür ist ein großes Verdienst um die zahnärztliche Prothetik. Da diese Willkür dem künstlerischen Empfinden, dem Kunstsinn entsprang, wird manche sich hieraus ergebende Theorie von Menschen entgegengesetzten Geschmackes abgelehnt werden. Daraus resultiert freilich

nicht ein Wertloswerden der Williams'schen Theorie, sondern die Notwendigkeit einer gewissen ästhetischen Schulung des Prothetikers und eine stärkere Berücksichtigung des ästhetischen Erziehungsmomentes in der zahnärztlichen Ausbildung. Hand in Hand mit einer solchen mehr künstlerischen Schulung des Auges muß die rassenkundlich geschulte Betrachtungsweise einhergehen. Meine Darlegungen aus dem Gebiete der Rassenforschung haben sichtbar gemacht, wie wertvoll es für die individuelle Behandlung des Patienten sein kann, wenn der Zahnarzt auf Grund rassenkundlicher Kenntnisse sofort den Typ des Patienten rassenkundlich klassifizieren kann.

Wie schon betont, liegt freilich das Gebiet noch in den Anfängen.

Auf eine Formel gebracht, wäre das Ergebnis meiner Darlegung etwa dieses:

Nicht Schema, sondern individuelle Behandlung unter Verwertung der ästhetischen Gesetze und Berücksichtigung der rassenkundlichen Schulung, immer jedoch die Entscheidung nicht dem dogmatischen Gebot, sondern dem geschulten Auge überlassen! Innerhalb dieser Grenzen kann die Benutzung der Williams'schen Theorie nicht von Schaden sein, sie garantiert zwar keinesfalls die ideale Lösung, kann zur richtigen Lösung zumindest anregen.

An dieser Stelle spreche ich Herrn Professor Dr. Greve für die Überweisung des Themas, für die Anregung und die freundliche Unterstützung meinen ergebensten Dank aus. Desgleichen danke ich Herrn Zahnarzt Dr. Brinnitzer und Herrn Zahnarzt Dr. Jaekel für die Überlassung des Untersuchungsmaterials.

Literatur.

1. Baur-Fischer-Lenz: Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene.
2. Büxel, Herta: Über das Gesetz der Harmonie nach D. J. L. Williams.
3. De Trey-Gesellschaft m. b. H. Gesetz der Harmonie.
4. De Trey-Gesellschaft m. b. H.: De Treys Zähne für Kautschukarbeiten.
5. Günther, Hans, Dr.: Rassenkunde des deutschen Volkes. 2. Aufl. 1927.
6. Günther, Hans, Dr.: Kleine Rassenkunde des deutschen Volkes. 1929.
7. Kadner: Das Problem der Vererbung von Zahnstellungs-Anomalien. Deutsche zahnärztl. Wochenschrift, Jahrg. 32 Nr. 15, 16.
8. Korkhaus, Gustav: Die Vererbung von Zahnstellungs-Anomalien und Kieferdeformitäten. Zeitschrift für Stomatologie XXVIII, Jahrg. 30 Heft 1.
9. Scheff: Handbuch der Zahnheilkunde, IV. 1929.
10. Schröder, Prof. Dr.: Die Zähne und Gesichtsausdruck unter besonderer Berücksichtigung der Williams'schen Theorie. Adreßkalender der Zahnärzte 1925/26.
11. Schröder, Prof. Dr.: Über die Aufgabe der zahnärztlichen Prothetik und die Versuche zu ihrer Lösung.
12. „Die Klassifizierung der Zähne nach dem Temperament, eine irrtümliche Anschauung“ (nach einem Vortrag, gehalten von J. L. Williams D.D.S. vor der District Dental Society in New-York am 8. 12. 1913).

Lebenslauf.

Ich, Hubert Kasperek, wurde am 3. November 1905 in Lipine, jetzt zu Polnisch-Oberschlesien gehörend, als Sohn des Rektors Joseph Kasperek und seiner Ehefrau Maria, geb. Deska, geboren. Nach Besuch der Volksschule kam ich 1916 aufs Gymnasium in Königshütte und erwarb 1925 das Reifezeugnis am Hindenburg-Gymnasium in Beuthen OS. Vom Mai 1925 studierte ich 8 Semester lang an der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau Zahnheilkunde. Dezember 1928 erhielt ich meine Approbation als Zahnarzt. Ich bin preußischer Staatsangehöriger und katholischer Religion.